

大量取水のできる大口径の深井戸が出現している。また、飲料用の井戸についても同様で、各家にあったものが深井戸を水源とする上水道に切り替えられている。このような傾向は、維持管理上の理由によるところが大きいと思われるが、限られた範囲で、集中的に大量揚水することにつながり、これまでの利用形態とは大きく変わるもので、地下水位（水頭）の低下、ひいては自噴帯の消滅にもつながりかねないと思われる。

さらに、豊富な地下水を求めて工場などが進出してきた場合、地下水の涵養と取水とのバランスを慎重に把握、検討した上で揚水規模を決めなければ、たちまち濃尾平野の他の地域と同じような経路を歩むことになるだろう。

(永田 聡)

参 考 文 献

- (1) 東海農政局 (1976): 濃尾平野の地下水 (その1)

3. 岡崎平野

(1) 地形・地質

岡崎平野は、矢作川がつくる沖積低地と、その周辺の台地をさし、いわゆる西三河地方と呼ばれている。1880年(明治13年)、矢作川から導水して完成した明治用水は、日本でも有数のもので、矢作川右岸のおおよそ1万haの広大な台地を水田に変えている。また、1605年、矢作川はその下流において流路の変更工事が行われ、西尾市から一色町にかけての低地地帯は洪水から解放され、広く開田が可能となった。

近年、豊田市を中心とする工業地域の発展により、工業用水および生活用水の需要の伸びは著しいものがある。これに対応するため、西三河工業用水道事業および西三河水道事業、あるいは矢作川農業水利事業が実施され、新規利水の確保や農業用水の再編成が進められている。とくに、工業用水は全地下水利用の半分近くを占めており、地表水、地下水の総合的な水利用調整を必要としている。

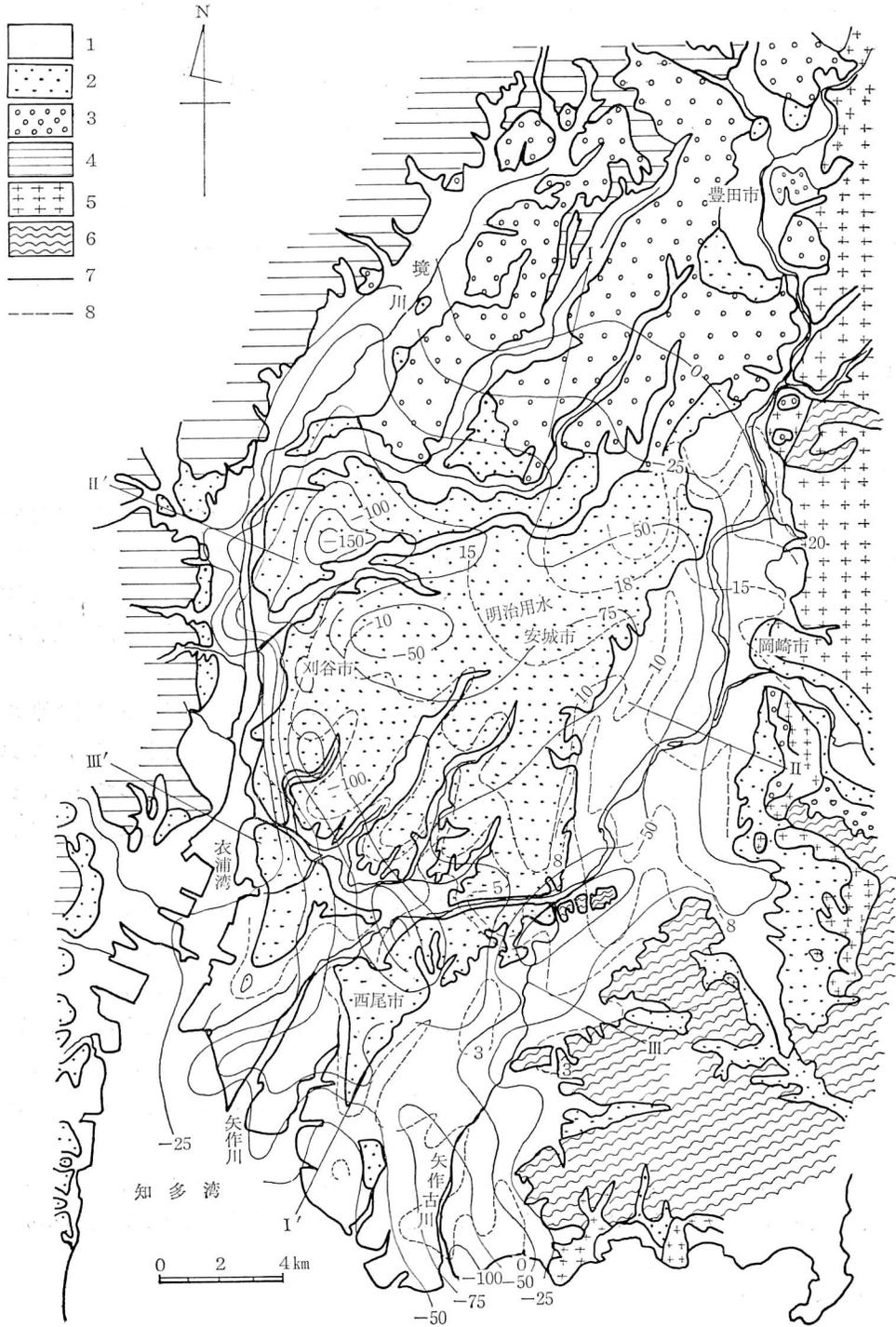
岡崎平野は、その東側を領家帯の花崗岩類および変成岩類からなる山地に境され、一方、西側を鮮新世の瀬戸層群からなる丘陵地に囲まれている。岡崎平野は広大な台地と河川沿いの谷底低地ならびに臨海部の干拓地からなる。台地は大きく高位、中位、低位段丘に区分される。高位面は知多半島基部からのびるもので、刈谷市北部、三好町、豊田市にかけて分布し、標高40mから60mをもつ。標高10mから30mの中位面は最も広くかつ平坦で、安城市、西尾市など主要な市街地をのせている。低位面は中位面の縁に断片的に存在し、おおむね標高3m以下となっている。

沖積低地の大半はおおよそ1600年以降の干拓地であって、衣浦湾沿いや国道247号以南に広がる。矢作川や境川およびそれら支川が形成した開析谷を埋める平野は狭いものが多いが、その中で豊田低地や矢作古川流域は比較的広い沖積面をもっている。

(2) 地下水

本地域の帯水層は鮮新世瀬戸層群(主に矢作川累層)、洪積層および沖積層である。

矢作川累層はやや固結の進んだ泥岩がちの砂岩、泥岩互層からなり、一部に亜炭層や凝灰質層を挟在している。厚さは300mを超えるとされるが、その下限は不明である。一般に難透水性



1:沖積層 2:中段丘堆積物 3:高位段丘堆積物 4:瀬戸層群 5:花崗岩類
6:変成岩類 7:洪積層基底等高線 8:地下水等高線(1967. 10測定)

図2-5-28 岡崎平野水文地質図(愛知県⁽¹⁾に加筆)

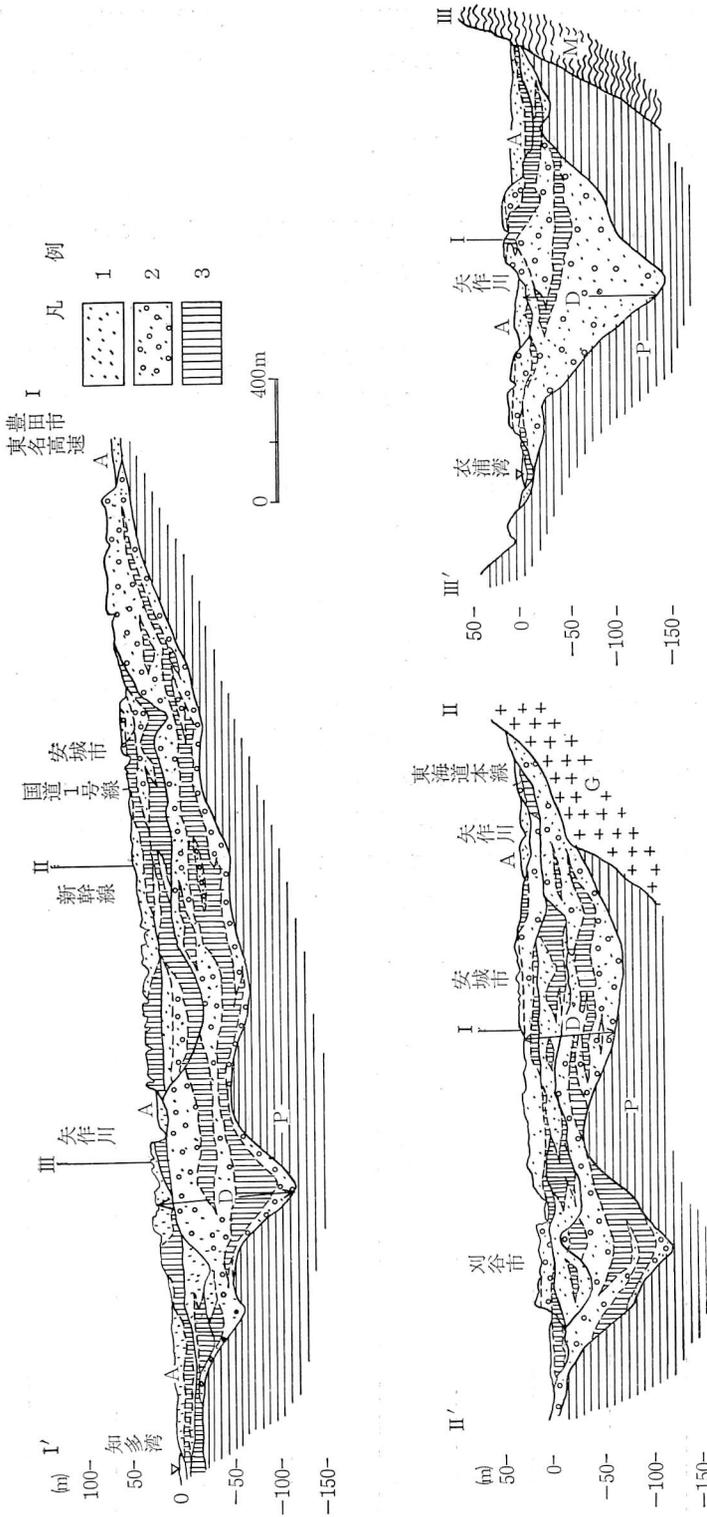


図 2-5-29 岡崎平野模式断面図
 1: 砂, 2: 砂礫, 3: 粘土・シルト, A: 沖積層, D: 犬伏層, P: 瀬戸層群
 G: 変成岩類, MI: 花崗岩類

を示し、帯水層として良好とはいいがたいが、平野北部の豊田市や三好町では、洪積層が薄いことから、本層の砂質層に多くの地下水を求めている。そのため、地下水位の低下は年々著しいものがある。

洪積層は被圧あるいは不圧地下水の帯水層として、きわめて良好である。砂、礫、粘土の複雑な互層をなし、最大 150 m、平均 80 m 程の厚さをもつ。おおむね被圧地下水として賦存するが、西尾市などの平野南部では、沖積層の砂層と連続し不圧地下水帯を形成している。また、豊田市、三好町の高位段丘面では、直接砂礫層が露出している。

沖積層は厚いところで 40 m、普通は 20 m から 30 m あり、砂層を主とした砂礫層からなっている。臨海部では 5 m から 25 m の粘土層に覆われているが、その他の沖積低地は豊富な不圧地下水をもち、深さ 10 m 前後の小規模な井戸による汲み上げが盛んである。図 2-5-28 は岡崎平野の地形、地質および主要帯水層である洪積層下底面の分布と地下水位の等高分布を示したものである。さらに、図 2-5-59 は平野地下の断面を模式的にみたものである。

1975 年の調査(表 2-5-6)による平野全体の地下水取水量は、おおよそ日量 45 万 m^3 にのぼると推定される。このうち、豊田市が全体のおおよそ 3 割を占め、その中で工業用が約半分を汲み上げている。ついで、安城市の 16%、西尾市の 14%、岡崎市の 13% とつづき、吉良町は 1% にも満たない。これを井戸の本数で比較すると、約 3,600 本のうち、西尾市が 21%、岡崎市と豊田市が 12%、安城市、吉良町が 11% と揚水量の占める順序と異なっている。これに井戸の深さによる傾向をみても、深さ 10 m 前後の井戸が最も多く占めるのは吉良町で 95% に達する。同じように、浅い井戸の占める比率がそれぞれの市町村で 8 割を超えるところは、岡崎市、西尾市、碧南市などの平野南部に多い。その一方で、豊田市や安城市、三好町など平野北部から中央部にかけては、深井戸(30 m 以深)が多くなっている。このように、平野の南部では、無数の小さな浅井戸により地下水を利用しているのに対し、平野北部では、少数の深井戸により、主に被

表 2-5-6 岡崎平野地下水利用実態表(愛知県による⁽²⁾)

	井戸本数					揚水量 $\text{m}^3/\text{日}$				
	水道用	工業用	農業用	建築用	合計	水道用	工業用	農業用	建築用	合計
岡崎市	3	191	75	166	435	152	48,708	187	8,486	57,533
碧南市	0	124	42	4	170	0	25,937	4,517	27	30,481
刈谷市	10	126	59	77	272	7,564	18,073	1,237	2,979	29,853
豊田市	52	306	42	33	433	58,832	64,946	1,716	7,314	132,808
安城市	16	134	179	52	399	20,462	48,853	1,116	3,999	74,430
西尾市	20	263	118	304	705	15,731	34,261	6,352	7,509	63,853
知立市	8	66	14	36	124	4,867	5,367	97	452	10,783
高浜市	0	119	18	4	141	0	2,362	1,994	62	4,418
一色町	0	115	100	31	246	0	1,592	6,947	822	9,361
吉良町	0	61	266	43	370	0	3,068	515	468	4,051
幡豆町	4	15	0	17	36	923	528	0	181	1,631
幸田町	4	36	10	28	78	319	3,299	10	330	3,958
三好町	11	60	11	12	94	6,750	14,456	214	10,276	31,696
合計	128	1,716	952	807	3,603	115,600	271,450	24,902	42,905	454,857

丘地下水を大量に汲み上げている傾向が認められる。

平野全体では、工業用水60%、水道用水が26%、ビル用水が9%、農業用水が5%となっており、圧倒的に工業用、水道用の揚水量が多い。しかし、井戸本数でみる限り、農業用、ビル用ですでに半分近くに達し、その利用の仕方に大きな違いのあることがわかる。

1950年代には、岡崎市内でも矢作川沿いに自噴帯が存在していたという⁽³⁾。ところが現在は完全に消滅しており、そればかりか地下水位の低下は平野全体に広がっている。たとえば、豊田市などの深井戸は、1965年以降、20m近くも水頭が低下している。臨海部においては、ほとんどの地域で水位が海拔以下にあり、碧南市で海拔-10m、幡豆町で-5mを記録している。このため、1,000ppm以上のCl⁻濃度をもつ井戸が一部に現われ、塩水化の進行が危惧されている⁽²⁾。

一方、地盤沈下も座視できないものがある。矢作古川の河口を中心とした範囲で、毎年1cmから2cmずつ沈下しており、もともと標高の低い干拓地のため、沈下量の増大と範囲の拡大は、今後地域社会に大きな影響を及ぼしかねない。

岡崎平野全体でみるなら、すでに許される揚水量は超えつつあると判断される。とくに、比湧出量の小さな矢田川累層からの大量取水は、水位の異常低下といったかたちで現われ、地下水の涸渇や地盤沈下につながっていると考えられる。

(永田 聡)

参 考 文 献

- (1) 愛知県 (1976): 西三河地域地下水の実態調査報告書
- (2) 愛知県 (1978): 地下水利用等基礎調査報告書——愛知県における地下水問題の状況——
- (3) 地質調査所 (1961): 木曾川左岸・矢作川および豊川流域水理地質図説明書

4. 伊勢平野

(1) 地形・地質

伊勢平野は、養老、鈴鹿、布引および高見山地と伊勢湾のあいだにある南北に細長い平野で、その中には桑名、四日市、鈴鹿、亀山、津、松阪、伊勢などの三重県内の主要都市が位置している。

伊勢平野の地形は、鮮新世の奄芸層群よりなる丘陵地と洪積台地および沖積低地により構成されている。平野の背後にある養老山地、鈴鹿山地、布引山地および高見山地は、古生層、花崗岩類および中新世の堆積岩類などからなり、さらに平野南部の山地には領家変成岩類と三波川変成岩類が分布している。伊勢平野と鈴鹿、布引山地のあいだには一志断層があって、山地の東縁はこの断層に沿う顕著な断層線崖の地形をなしている。

奄芸層群は古琵琶湖層群に対比される湖成層で、礫岩、泥岩、凝灰岩、亜炭などの地層よりなり、厚さは全体で1,500mに及ぶ。奄芸層群の構造は単純ではなく、亀山付近や桑名付近にみられる向斜、背斜構造、桑名や四日市背後の丘陵地に沿う非対称の背斜構造(桑名背斜)、一志断層に沿う急傾斜帯などがあってやや複雑な構造を示す。全体として、南部の津、松阪方面に下部の地層が、北部の員弁郡藤原町方面に上部の地層が分布する。奄芸層群は、下位から上位へ、小